ミニキーパー取扱説明書

この度は、ミニキーパーをお買上げいただき誠にありがとうございます。まず、ご注文の商品と間違いないか、部品が全て揃っているかをご確認ください。
万一商品が違っていたり、部品が足りない場合は、お買上げいただいた販売店までお申し出ください。
なお、この商品説明書が最終のお客様まで届くようご配慮ください。

安 全 上 の ご 注 意

製品のご使用に際しては、この取扱説明書を良くお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。
この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区別してあります。

⚠警　告：	取扱いを誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負う可能性が想定される場合
⚠注　意：	取扱いを誤った場合、使用者が障害を負う危険が想定される場合、及び物的損害のみの発生が想定される場合

なお ⚠注意 に記載した事項でも状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。
また品質管理には万全を期していますが、万一の事故に備え、安全対策には十分ご配慮ください。
なお、この取扱説明書は必要な時に取り出して読めるよう大切に保管するとともに必ず最終需要家までお届け頂くようお願い申し上げます。

⚠ 警　告

（全　般）
- 引火、爆発の危険がある雰囲気では使用しないでください。スリップ方式のクラッチ＆ブレーキですので、高温になるおそれがあります。ミニキーパーの場合摩擦板が寿命になるとフランジとハブやプレート間で直接接触になるおそれがあります。引火・爆発の危険のある油脂・可燃性ガス雰囲気などでは使用しないでください。
- 安全カバーを必ず設置してください。回転体であるため、製品に手や指を触れるとけがの原因になります。危険防止のため身体が触れないように、必ず安全カバーを設置してください。また、カバーを開けた時には回転体が急停止するように安全機構などを設けてください。
- 運搬、設置、運転・操作、保守・点検の作業は、専門知識と技能を持った人が実施してください。けが、装置破損のおそれがあります。
- 人員輸送用装置に使用される場合には、装置側に安全のための安全装置を設けてください。暴走落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。
- 昇降装置に使用される場合には、装置側に落下防止のための安全装置を設けてください。昇降体落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。

（運　搬）
- 運搬のために吊り上げた際に、製品の下方へ立ち入ることは、絶対にしないでください。
  落下による人身事故のおそれがあります。

（据　付）
- 製品の取付け、取り外しの際には作業に適した服装、適切な保護具（安全眼鏡、手袋、安全靴等）を着用してください。
- 事前に必ず元電源を切り、また不慮にスイッチが入らないようにしてください。
- ボルト類の締付け、緩み止めは完全に行ってください。
- ボルトの締付け具合によっては破損するなど非常に危険な状態になります。必ず確実に締付けてください。

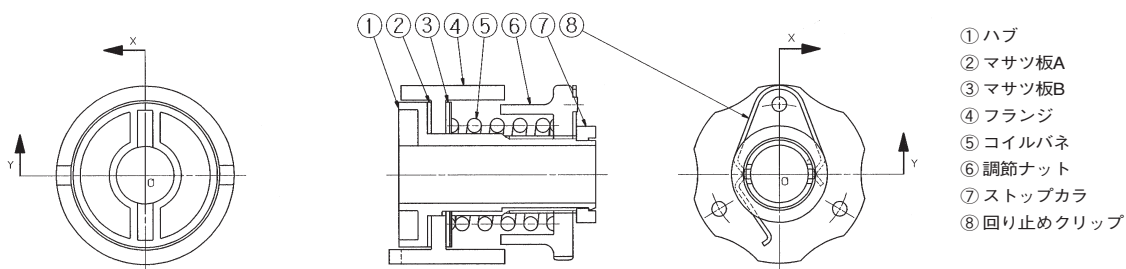
（運　転）
- 予め決められた選定条件のもとに選定頂いた製品ですので、その条件を越えた運転をしないでください。製品が破損し、機械を損傷してからだにけがが発生するおそれがあります。
- 運転中は製品へは絶対に接近または接触しないでください。巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。

⚠ 警　告

（保守・点検）
・運転中の保守・点検においては製品へは絶対に接近または接触しないでください。巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。
・停止時に点検する場合には事前に必ず元電源を切り、また不慮にスイッチが入らないようにしてください。また駆動機・被動機の回転止めを確実におこなってください。
スリップ後、製品は内部摩擦熱で高温になっていることがあります。手を触れると火傷のおそれがありますので製品内部まで十分温度が下がっていることを確認してから点検作業をおこなってください。

⚠ 注　意

（全　般）
・製品仕様以外の仕様で使用しないでください。けが、装置破損のおそれがあります。
・損傷した製品を使用しないでください。けが、装置損傷のおそれがあります。
・銘板を取り外さないでください。
・摩擦式のクラッチ＆ブレーキですので油分、水分等を摩擦板に塗布（付着）させないでください。これらが摩擦板に付着しますと摩擦係数が変化し、規定のスリップトルクが得られず機械の不慮の暴走などがおこり、けがのおそれがあります。また、周辺機器への給脂の際にも製品に付着しないようにしてください。
（荷受け時の開梱）
・木枠梱包の場合はクギに注意して開梱してください。けがのおそれがあります。
（追加工）
・ミニキーパーは製品に追加工、改造をおこなわないでください。製品の品質、機能の低下をもたらし破損の原因となって、機械に損傷を与えたり機械操作者のけがのおそれがあります。
（トルク設定）
・トルク調整をする場合は機械を停止し、電源を完全に切ってあるのを確認してから作業を始めてください。また、機械の停止中に機械が動き出さないように回転止め処置をしてください。不慮に動き始めるとけがのおそれがあります。運転再開時は回転止め装置を取り除いてください。
・スリップ方式のクラッチ＆ブレーキですので、高温になるおそれがあります。トルク調整の際は十分内部まで温度が下がっていることを確認してからおこなってください。火傷のおそれがあります。
（運　搬）
・運搬時は落下、転倒すると危険ですので、十分注意してください。
（据　付）
・製品の内径部及び各部品の角部は素手でさわらないでください。けがのおそれがあります。
（運　転）
・運転中に手や身体をふれないように注意してください。けがのおそれがあります。
・異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。けが、装置損傷のおそれがあります。
（保守・点検）
・作業に適した服装、適切な保護具（安全眼鏡、手袋、安全靴等）を着用してください。
・二次災害を引き起こさないように、周辺を整理し安全な状態でおこなってください。
・労働安全衛生規則第二編第一章第一節一般基準を遵守してください。
・製品の取付状態（取付精度等）が取吸説明書の許容値以内を維持しているか定期的に確認してください。
・設定トルクがご使用中に変化する可能性がありますので、定期的に確認し必要なら再調整してください。
・異常が発生した場合は異常の原因を究明し対策処置を施すまでは絶対に運転しないでください。
（環　境）
・本品を破棄する場合は、環境への負担を考慮し、専門業者に処分を依頼してください。

1．構造

2．取付

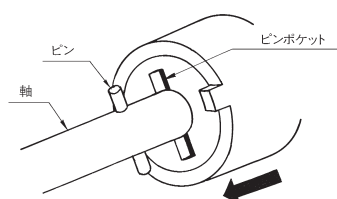
お取付けの前に

ミニキーパーは分解できない構造になっています。無理に分解しようとすると、部品破損や機能を果たせない恐れがあります。けっして分解しないようご注意ください。

(1) 軸への取付け

① ミニキーパーの軸穴径はすべてH9に仕上がっています。取付ける軸径の公差はh7またはh8を推奨します。

② 軸との連結はハブ端面のピンポケット（溝）を利用します。下図のように軸にピンをさし込み、ピンポケットにセットします。ピンとピンポケットのスキマは0.5mm程度としてください。

図1

ピンの端面、側面とピンポケットの間は必ずスキマを取ってください。ピンの種類によってピン穴加工は異なります。

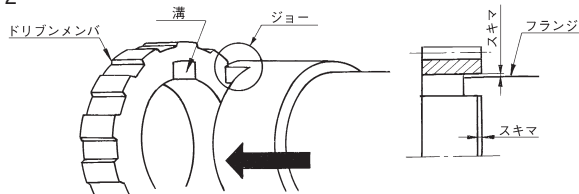
③ ピンおよび適用穴は下表（表1）（JIS B2808-1978 スプリングピン）をご参照ください。

表1　　単位：mm

形　番	呼び径	長さ	適用する穴（参考）
MK08	2.5	14	$\phi 2.5^{+0.09}_{0}$
MK10	2.5	20	
MK12	2.5	24	

(2) ドリブンメンバとの取付け

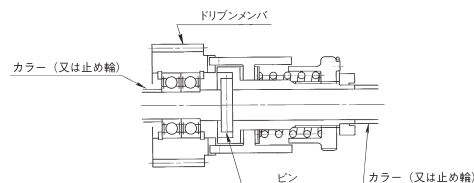
① ドリブンメンバ（ギヤ、プーリ等）との取付けはフランジ部のジョーを使用します。図2をご参照ください。

図2

ドリブンメンバ端面に溝を切りジョーをさし込むようにセットしてください。この時ジョーを含むフランジ端面にスラスト荷重、ラジアル荷重が作用しないよう必ずスキマを設けてください。スキマは0.5mm程度としてください。このスキマがない場合スリップ面に変荷重がかかり異常摩耗や異常トルクになる原因となりますのでご注意ください。

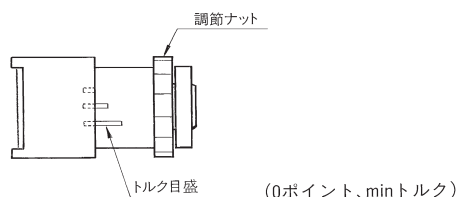
(3) 取付上の注意

① ドリブンメンバ
軸へのセットは回転抵抗の小さいボールベアリングを使用してください。メタル等を使用するとスリップトルクが大きくなる恐れがあります。

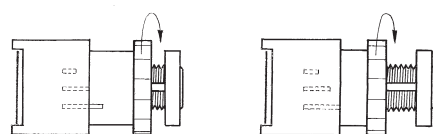
② 位置決め
ミニキーパーとドリブンメンバの軸上での位置決めにご注意ください。ドリブンメンバとフランジのジョー部にスラスト荷重が働いたり、抜けてしまったりしないよう、カラー、止め輪、軸の段付等で確実に位置決めを行ってください。（図3）

図3　取付例

3．トルク設定

① ミニキーパーはすべて0ポイント（min.トルク）の状態で出荷されています。この時調節ナットの外周上にある目盛は下図（図4）の状態になっています。ご確認ください。

図4

（0ポイント、minトルク）

②トルクの設定は調節ナットを締付けて（図4）行ってください。トルク調整用トルクカーブは、下図（図5）をご参照ください。
トルク目盛りは、設定トルクを決定する際の、目安としてください。設定トルクが適切であるかどうかは必ず実機にてご確認ください。

図5

（最大トルクの50%）　（最大トルクの100%）

③ トルク設定終了後、調節ナットの回り止めを行います。
回り止めは、付属の回り止めクリップを下図のように調節ナットとストップカラの間にセットします。
回り止めクリップの突起部がハブ溝（両面）に入っていることを必ず確認してください。回り止めクリップが調節ナットのストップボタン（凸部）にあたることで回り止めとなります。

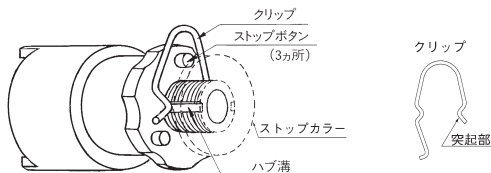
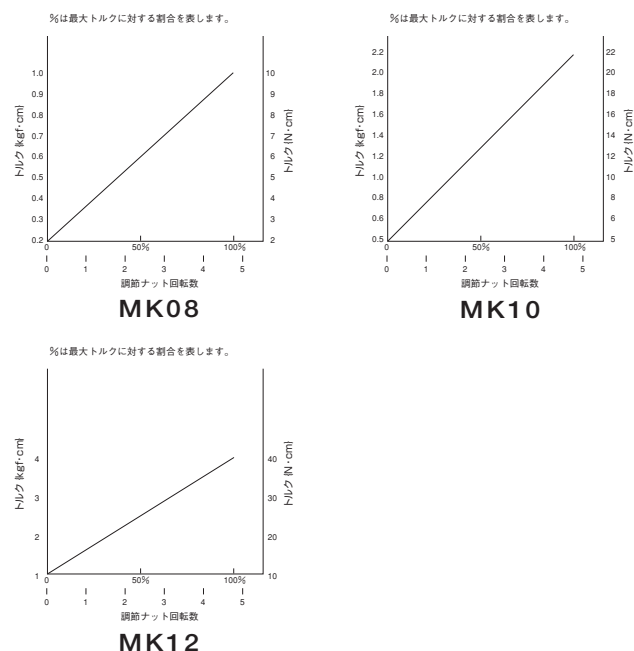
⚠

1. 摩擦面に水、油等が付着するとトルク異常が発生し、安定したスリップトルクが得られませんのでご注意ください。
2. ミニキーパーは周囲温度が約35℃以下を基準としています。この温度を越える場合は弊社までご連絡ください。
3. スリップトルクと回転数の関係により使用範囲が決められています。下表（表3）のTN曲線より使用範囲内であることを確認してください。

表2　トルクカーブ

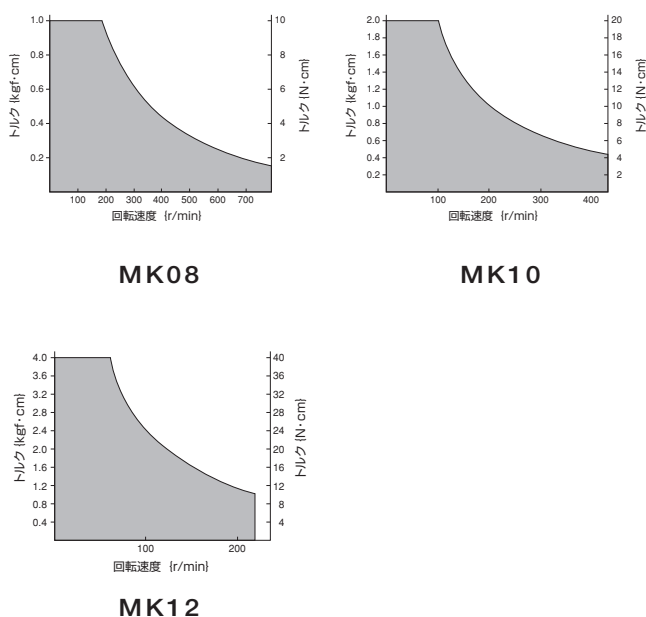
MK08

MK10

MK12

表3　T-N曲線図

MK08　　MK10

MK12

保　証

1. 無償保証期間
工場出荷後18ヶ月間または使用開始後（お客様の装置への当社製品の組込み完了時から起算します）12ヶ月間のいずれか短い方をもって、当社の無償による保証期間と致します。

2. 保証範囲
無償保証期間中に、お客様側にて取扱説明書に準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、当社製品に生じました故障は、当社製品を当社に返却いただくことにより、その故障部分の交換または修理を無償で行います。
但し、無償保証の対象は、あくまでお客様にお納めした当社製品単体についてのみであり、以下の費用は保証範囲外とさせて頂きます。
(1) お客様の装置から当社製品を交換又は修理のために、取り外したり取り付けたりするために要する費用及びこれらに付帯する工事費用。
(2) お客様の装置をお客様の修理工場などへ輸送するために要する費用。
(3) 故障や修理に伴うお客様の逸失利益ならびにその他の拡大損害額。

3. 有償保証
無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で当社製品に故障が発生しました場合は、有償にて調査・修理を承ります。
(1) お客様が、取扱説明書通りに当社製品を正しく据付けられなかった場合。
(2) お客様の保守管理が不充分であり、正しい取扱が行われていない場合。
(3) 当社製品と他の装置との連結に不具合があり故障した場合。
(4) お客様側で改造を加えるなど、当社製品の構造を変更された場合。
(5) 当社または当社指定工場以外で修理された場合。
(6) 取扱説明書による正しい運転環境以外で当社製品をご使用になった場合。
(7) 災害などの不可抗力や第三者の不法行為によって故障した場合。
(8) お客様の装置の不具合が原因で、当社製品に二次的に故障が発生した場合。
(9) お客様から支給を受けて組み込んだ部品や、お客様のご指定により使用した部品などが原因で故障した場合。
(10) お客様側での配線不具合やパラメータの設定間違いにより故障した場合。
(11) 使用条件によって正常な製品寿命に達した場合。
(12) その他当社の責任以外で損害が発生した場合。

4. 当社技術者の派遣
当社製品の調査、調整、試運転時等の技術者派遣などのサービス費用は別途申し受けます。

TSUBAKI
株式会社 ツバキE&M
岡山工場　〒708-1205　岡山県津山市新野東1515

取扱説明書全般に関するお問合せは、お客様お問合せ窓口をご利用ください。

お客様お問合せ窓口　TEL(0120) 251-862　FAX(0120) 251-863

弊社営業所・出張所の住所および電話番号につきましてはホームページをご参照ください。

ホームページアドレス　http://www.tsubakimoto.jp/tem/

2013年11月15日発行　Bulletin No. 05L00TS002